
RÖMPP CHEMIE LEXIKON

9., erweiterte
und neu-
bearbeitete
Auflage

Herausgeber
Prof. Dr. Jürgen Falbe Düsseldorf
und
Prof. Dr. Manfred Regitz Kaiserslautern

Bearbeitet von zahlreichen Fachkollegen
Zentralredaktion:
Dr. Elisabeth Hillen



Herausgeber:
Jürgen Falbe
Manfred Regitz

Band 1 **A-Cl** 1989
Band 2 **Cm-G** 1990
Band 3 **H-L** 1990
Band 4 **M-Pk** 1991
Band 5 **Pl-S** 1992
Band 6 **T-Z** 1992

Band 7 1992

**Biotechnologie
Lexikon**

Bandherausgeber:
H. Dellweg
R.D. Schmid
W.E. Trommer

Band 8 1992

Umwelt Lexikon

Bandherausgeber:
H. Hulpke
H. Koch
R. Wagner

Band 9 1993

**Lebensmittelchemie
Lexikon**

Bandherausgeber:
G. Eisenbrand
P. Schreier

9., erweiterte
und neu
bearbeitete
Auflage



seinen opt. reinen Isomeren als auch als Racemat in Leguminosen u. Chenopodium-Arten vor. S. wirkt blutdrucksenkend. Im Handel befindet sich das Hydrochlorid (Schmp. 196–197°). Von S. leiten sich 1,2,3,4-Tetrahydro-7-methoxy-1-methyl-6-isochinolol (*Salsolin*, $C_{11}H_{13}NO_2$, MG. 193,24, CAS [89-31-6] u. die O-Desmethyl-Verb. *Salsolinol* ($C_{10}H_{13}NO_2$, MG. 179,22, CAS [525-72-4]) ab, die ebenfalls Naturstoffe sind. – $E = F$ salsolidine – $I = S$ salsolidina
Lit.: Beilstein EV 21/4, 499 • J. Med. Chem. 17, 134 (1974) • J. Nat. Prod. 45, 277 (1982) • Merck-Index (11.), Nr. 8308 • R.D.K. (3.), S. 987f. – [Z 2939,90; CAS 38520-68-2; 54193-08-7 (R); 493-41-1 (S)]

Saltadol®. Plv. mit Kalium- u. Natriumchlorid, Natriumhydrogencarbonat u. Glucose zum Ausgleich von Salz- u. Wasserverlust bei Durchfällen. B.: Lindopharm.

Saltatorische Erregungsleitung s. Neuron.

Saltucin® (Rp). Tabl. mit *Butizid gegen Hypertonie u. Ödeme. B.: Boehringer Mannheim.

Saltzman-Verfahren s. Stickstoffoxide.

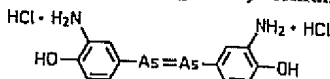
Saluretika (Salidiuretika, Natriuretika). Bez. für Substanzen, die eine vermehrte Salz- u. dadurch vermehrte Harnausscheidung bewirken u. so als *Diuretika eingesetzt werden. Hierzu gehören *Hydrothiazide, *Thiazide, *Furosemid, *Etacrynsäure u. a. – E saluretics – F salurétiques – I saluretici – S saluréticos

Lit.: Loew et al., Diuretika, Stuttgart: Thieme 1990 • s. a. Diuretika.

Salut®. *Insektizid mit Wirkstoff *Chlorpyrifos + *Dimethoate; Emulsionskonzentrat, wirkt gegen saugende u. beißende Insekten sowie Apfelwickler (ausgenommen Birnenblattsauger) bei Kernobst u. gegen die Blutlaus; desweiteren gegen saugende u. beißende Insekten sowie die Pflaumenägewespe bei Pflaumen u. Zwetschgen. B.: BASF.

Salvage receptors s. Signalpeptide.

Salvarsan®. Wz. von Hoechst für eine um 1908 von Berthel synthetisierte Arsen-org. Verb., die man als 2,2'-Diamino-4,4'-arsenodi(phenol) formulierte:



(*Arsphenamin*, $C_{12}H_{14}As_2Cl_2N_2O_2$, MG. 438,99; hellgelbes, etwas hyg. Plv., das an der Luft oxidiert. Es ist giftig u. löst sich in Wasser, Alkohol u. Glycerin, kaum jedoch in Chloroform u. Ether). Heute weiß man, daß es sich um ein Gemisch von linearen u. cycl. Oligomeren handelte. Paul Ehrlich erkannte 1909 die Heilwirkung des S. („Präparat 606“) gegenüber den Erregern der *Syphilis, u. mit dieser Indikation befand sich S. seit 1910 mehrere Jahrzehnte auf dem Arzneimittelmarkt, ehe es durch Mittel wie *Neoarsphenamin u. a. *Arsen-Präparate bzw. *Antibiotika abgelöst wurde.

Lit.: Beilstein EII 16, 563 • Hoechst Heute 65, 24–28 (1976); 85, 20–27 (1985) • Naturwiss. Rundsch. 34, 361–379 (1981).

Salvia. Kurzbez. für die Firma Salvia-Werk Ges. zur Herst. chem. u. pharmazeut. Erzeugnisse mbH, 6650

Homburg, eine 100%ige Tochterges. von Boehringer-Mannheim, die pharmazeut. Spezialitäten, insbes. Infusionslsg. sowie Prod. für die enterale Ernährung, extrakorporale Blutreinigung sowie Beatmungsgeräte herstellt.

Salvazol®. Creme (Rp) mit Bisdequaliniumdiacetat u. *Prednisolon gegen bakterielle u. pilzliche Erkrankungen der Haut u. Schleimhäute, Ohrentropfen (Rp) zusätzlich mit *Benzylalkohol, Nasenspray (Rp) statt dessen mit *Naphazolin-nitrat; mit anderen Zusätzen wie Dexpanthenol u. Benzylalkohol bzw. Hexachlorophen bzw. Benzylalkohol auch als Gel, Puder, Lsg., diese jedoch ohne Corticoid, daher auch nicht Rp. B.: Ravensberg.

Salz (von einem indogerman. Wort stammend; sprachlich verwandt sind außerdem *Halo..., *Sole, Süße, Sauce). Der Begriff Salz wird umgangssprachlich für Tafel- od. Speisesalz (*Kochsalz), fachsprachlich für *Natriumchlorid (Steinsalz, Siedesalz) verwendet; allg. für die Gesamtheit der in Salzgesteinen (s. Evaporite) u. Wasser, z. B. in *Meerwasser, enthaltenen *Salze. In diesem Sinn spricht man von salzhaltigen Böden (s. Lit.¹), von salztoleranten Pflanzen (s. Lit.²), von salzhaltiger Luft (s. Lit.³), von Salzseen (s. dort), vom Salz-Gehalt (*Salinität*; s. dort), von Salzstöcken, *Meerwasserentsalzungen usw. Zur Bedeutung des Begriffs „Sala“ (philosoph. Salz der Alchimisten) s. chemische Elemente. – E salt – I sale – S sal

Lit.: ¹Bresler et al., Saline and Sodic Soils, Berlin: Springer 1982; Sci. News 126, 298 (1984). ²Staples u. Toennissen, Salinity Tolerance in Plants, New York: Wiley 1984; Pasternak u. San Pietro, Biosalinity in Action, Dordrecht: Nijhoff 1985. ³Endeavour 30, 82–86 (1971).

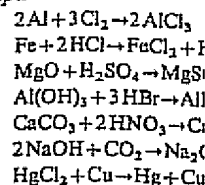
allg.: s. Natriumchlorid, Kalisalze, Evaporite. – [Z 2501:00]

Salzbäder s. Heißbäder, Salzschmelzen.

Salzbrücke. Um die an den Grenzflächen zwischen Elektrolyt-Lsg. auftretenden *Diffusionspotentiale bei der Messung der *EMK möglichst weitgehend außer acht lassen zu können, benutzt man sog. S., auch Stromschlüssel genannt. Diese werden zwischen die zwei Elektrolyt-Lsg. geschaltet u. bestehen meist aus gesätt. Lsg. von Salzen (z. B. KCl, NH_4NO_3), die sich dadurch auszeichnen, daß die Ionen, in die die Salze dissoziieren, etwa gleichgroße Ionenbeweglichkeiten besitzen. Dadurch treten an den beiden Enden einer S. betragsmäßig etwa gleichgroße Diffusionspotentiale auf, die sich gegenseitig kompensieren (s. Hendersonsche-Gleichung). Die Abgrenzung der einzelnen Elektrolyt-Lsg. voneinander erfolgt mit Hilfe von z. B. Diaphragmen od. Membranen. – E salt bridge – F pont de sel – I ponte saline – S puente salino

Salze. Bez. für heteropolare Verb., an deren Kristallgitter mindestens eine von Wasserstoff-Ionen (*Protonen) verschiedene Kationen-Art u. mindestens eine von Hydroxid-Ionen verschiedene Anionen-Art beteiligt sind; S. sind – auch wenn sie Wasserstoff- od. Hydroxid-Ionen enthalten – keine *Säuren od. *Basen im klass. Sinn (vgl. hierzu auch Säure-Base-Begriff). Anorg. S. (*Metallsalze*) entstehen aus den Elementen bei der Reaktion von Metallen, Metall-

oxiden, Metallhydroxiden od. Säureanhydriden Metallsalzen untereinander
Beisp.:



Als *reziproke Salzpaare* die durch doppelte Umsetzungen anderer S. reagieren, bei den Ausgangssalzen vertauschten Kationen u. Anionen (z. B. $NaNO_3 + KCl$).

Hier bildet sich bevorzugt das Salz mit der größten Ammonium-Gruppe (NI) Ammonium-Verb. mit quaternären Kationen, Sulfonkationen treten (*Oniumsalze) ebenfalls auf, z. B. von Carbonsäuren, oder Phenolat-Reste; Beisp. Org. Verb., die im gleichen funktionellen Gruppen bei Salzen bilden; Beisp.: *Betulae. Eine Gruppe Pharmakologie u. der Färbung, sind Addukte aus Ionen u. a. bas. Verb.; Beisp. sind farblos od. farbig, farblos in ihnen vorhanden. Über Eig. u. Verw. geschrieben: Bei der Auflösung von Salzen als *Elektrolyte in f. elektrolytische Dissoziation ($NaNO_3$) zerfällt in Wasser u. in neg. geladene Nitrat- u. in pos. geladene Natrium-Ionen. Man unterscheidet bei c. (normalen), sauren u. bas. S.: sind alle ionisierbare Säuren (von der sich das S. herleitet) durch einen großen Teil der normalen neutral; S. können aber auch phosphat, Soda, Pottasche, reaktivieren [z. B. Eisen(III) Kupfersulfat usw.], s. hier unter Hydrolyse, vgl. a. S. sauren S. sind nicht alle in Atome der Säure durch M. Natriumhydrogencarbonat dihydrogenphosphat (NaH₂PO₄) mit Lackmus häufig (abgelöst) sauer; NaHCO₃ u. Na₂HPO₄ (vgl. die Tab. bei pH). Bei alle in wäss. Lsg. als OH-Ionen-Gruppen der salzbildenden Stoffe ersetzt; Beisp.: Bas. Zin-

shringer-
insbes.
nährungs-
geräte

iacetat u.
Erkran-
ntropfen
ray (Rp)
anderen
höl bzw.
als Gel
aher auch

ammend-
... *Sole-
gssprach-
chsprach-
salz) ver-
gesteinen
erwasser-
man von
ten Pflan-
it. 3), von
ilität, is-
zung usw.
soph. Salz
E salt -

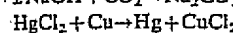
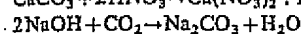
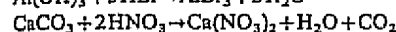
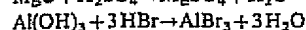
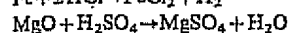
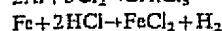
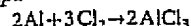
in: Springer
oeniessen
984; Paster-
cht: Nijhoff

*Z 2501.007

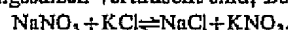
a zwischen
spotentiale
weitgehend
an sog. S.
n zwischen
ehen meist
L₂NO₃), die
in die die
beweglich-
iden Enden
ffusionspo-
ren (s. Hen-
der einzel-
it Hilfe von
alt bridge-
salino

en Kristall-
onen (*Pro-
destens eine
nionen-Art
serstoff-od.
Säuren od.
Säure-Base-
en aus den
len, Metall-

oxiden, Metallhydroxiden od. Carbonaten mit Säuren od. Säureanhydriden sowie bei der Reaktion von Metallsalzen untereinander od. mit Elementen; Beisp.:



Als *reziproke Salzpaare* bezeichnet man Salzpaare, die durch doppelte Umsetzung unter Bldg. von zwei anderen S. reagieren, bei denen die Ionen gegenüber den Ausgangssalzen vertauscht sind; Beisp.:



Hier bildet sich bevorzugt NaCl (höhere *Gitterenergie). An die Stelle der Metalle können auch die Ammonium-Gruppe (NH₄) od. die analogen org. Ammonium-Verb. mit quartären Stickstoff-Atomen, Farbokationen, Sulfonium-, Diazonium- u. a. org. Kationen treten (*Onium-Verbindungen). Als Anionen können in S. auch org. *Säurereste fungieren, z.B. von Carbonsäuren, Fettsäuren u. Sulfonsäuren, od. Phenolat-Reste; Beisp.: Seifen, Metallseifen.

Org. Verb., die im gleichen Mol. pos. u. neg. geladene funktionelle Gruppen besitzen, können sog. *innere Salze* bilden; Beisp.: *Betaine, *Sydnone u. a. *Zwitterionen. Eine Gruppe von S., die bes. in der Pharmakologie u. der Farbstoffchemie eine Rolle spielen, sind Addukte aus Säuren an Amine, Alkaloide u. a. bas. Verb.; Beisp.: *Hydrohalogenide.

S. sind farblos od. farbig, abhängig von der Eigenfarbe der in ihnen vorhandenen Ionen-Art (s. Ionen).

Über Eig. u. Verw. geschmolzener S. s. Salzschmelzen. Bei der Auflösung von S. in Wasser dissoziieren sie als *Elektrolyte in Kationen u. Anionen (vgl. elektrolitische Dissoziation); Beisp.: Natriumnitrat

(NaNO₃) zerfällt in Wasser in pos. geladene Na-Ionen u. in neg. geladene Nitrat-Ionen (*Säurerest-Ionen).

Man unterscheidet bei den S. zwischen neutralen (normalen), sauren u. bas. Salzen. Bei den *neutralen*

S. sind alle ionisierbaren Wasserstoff-Atome der Säure (von der sich das S. herleitet) durch andere

Kationen bzw. alle OH-Gruppen der Base (von der sich das S. herleitet) durch *Anionen ersetzt. Ein

großer Teil der normalen S. reagiert in wäss. Lsg. neutral; S. können aber auch alkal. (z.B. Trinatrium-

phosphat, Soda, Pottasche, Kaliumcyanid) od. sauer

reagieren (z.B. Eisen(III)-chlorid, Eisen(II)-sulfat, Kupfersulfat usw.), s. hierzu die sog. *Salzhydrolyse*.

Unter Hydrolyse, vgl. a. Säure-Base-Begriff. Bei den

sauren S. sind nicht alle in wäss. Lsg. ionisierbaren H-Atome der Säure durch Metall-Ionen ersetzt; Beisp.:

Natriumhydrogencarbonat (NaHCO₃) od. Natriumhydrogenphosphat (NaH₂PO₄). Saure S. reagieren

mit Lackmus häufig (aber durchaus nicht immer) sauer; NaHCO₃ u. Na₂HPO₄ reagieren nahezu neutral

(vgl. die Tab. bei pH). Bei den *basischen* S. sind nicht

alle in wäss. Lsg. als OH-Ionen abspaltbaren Hydroxid-Gruppen der salzbildenden Basen durch Säurereste ersetzt; Beisp.: Bas. Zinknitrat [Zn(OH)(NO₃)], bas.

Aluminiumacetat [Al(OH)(O-CO-CH₃)₂] u. a. *Hydroxidsalze* (früher: Hydroxysalze). Zu den bas. S. zählen auch die Oxidsalze (früher: Oxysalze), bei denen die Metalle Bindungen zu Säureresten u. zum Oxidsauerstoff unterhalten; Beisp.: BiOCl od. SbO(NO₃). Daneben gibt es bas. S. mit nichtstöchiometr. Zusammensetzung; Beisp.: Patina. Viele S. binden Kristallwasser (s. Hydrate) in stöchiometr. Mengenverhältnissen.

Die bisher behandelten *einfachen* S. entstehen, wenn eine Säure durch nur eine Base (od. umgekehrt) neutralisiert wird; *gemischte* S. dagegen bilden sich, wenn eine mehrwertige (mehrbasige) Säure durch mindestens zwei verschiedene Basen neutralisiert wird; Beisp.: Chlorkalk [Ca(OCl)Cl]. Beisp. für den umgekehrten Fall (Neutralisation einer mehrwertigen Base durch mindestens zwei verschiedene Säuren) ist Magnesiumammoniumphosphat (MgNH₄PO₄) usw. Mit den gemischten S. verwandt sind die *Doppelsalze* vom Typ des Alauns [KAl(SO₄)₂] od. Carnallits (MgCl₂ · KCl). Eine sehr große Gruppe von S. bilden die *Komplexsalze*, s. Koordinationslehre. Für die Benennung der S. [Suffixe *...at, *...id (früher *...ür) u. *...it] gelten die Regeln der anorg. *Nomenklatur, s. a. Ewens-Bassett- u. Stock-System. S. gehören zu den wichtigsten Rohstoffen für die chem. Ind.; Beisp.: Natriumchlorid, Kalisalze, Phosphate, Chilesalpeter, Borax etc. (s. dort u. Evaporite). - *E salts* - *F salts* - *I salts* - *S salts*

Lit.: Adv. Inorg. Chem. Radiochem. 29, 143-168 (1985) • Chem. Rev. 81, 475-490 (1981) • Encycl. Polym. Sci. Engng. 4, 405-408 • Franzosini, Thermodynamic and Transport Properties of Organic Salts (IUPAC Chem. Data Series 28), Oxford: Pergamon 1980 • Kanwischer u. Tamm, Thermoanalytische Untersuchungen ausgewählter Salzhidratsysteme (DFVLR-Forschungsber. 84-03), Köln: DFVLR 1984 • Radke u. Ronneburger, Salze u. salzhaltige Lösungen (UBA Mat. 2/78), Berlin: E. Schmidt 1978 • s. a. die einzelnen Salz(e) (-Gruppen).

Salzeffekte. 1. Bez. für die auch *Salzfehler* genannte Erscheinung, daß die Ionen eines starken *Elektrolyten den *Dissoziationsgrad* in der Lsg. eines schwachen Elektrolyten erhöhen, vorausgesetzt, daß die Ionen des ersteren verschieden von denjenigen sind, die der schwache Elektrolyt bildet. Ebenso wird die Löslichkeit von Nichtelektrolyten durch zugesetzte Salze herabgesetzt (oft auch *linearer* S. genannt wegen des linearen Zusammenhangs mit der *Ionenstärke). Bes. in der org. Chemie macht man von dieser aussalzenden Wirkung (vgl. Aussalzen) der Elektrolyte auf nichtionisierende Substanzen häufig Gebrauch. Dieser Effekt hängt mit dem Bestreben der Ionen zusammen, die Mol. des Lsgm. durch *Solvatation zu binden. Von Bedeutung ist der Salzfehler z. B. in der *Maßanalyse u. bei *pH-Best. mit Hilfe von Säure-Base-Indikatoren, wo er bei höheren Salzkonz. zu einer Beeinträchtigung der Indikatorfarben führt, bei Konz. < 0,2 n aber gewöhnlich vernachlässigt werden kann. 2. Von S. spricht man auch bei Reaktionen zwischen Ionen in Lsg., da deren Geschw. stark von der *Ionenstärke des Mediums abhängig sind. Je nachdem, ob eine Reaktion durch die Anwesenheit von